

Rec'd PCT/PTO 15 JUL 2005

PCT/JP2004/000761

10/542231

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

28.1.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 2月24日

出願番号  
Application Number: 特願2003-046282  
[ST. 10/C]: [JP2003-046282]

RECEIVED	
11 MAR 2004	
WIPO	PCT

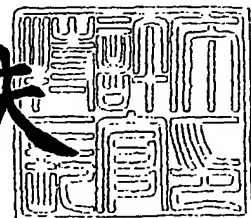
出願人  
Applicant(s): 横浜ゴム株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3014257

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P2002045  
【提出日】 平成15年 2月24日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B60C 23/00  
【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 志村 一浩

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

【識別番号】 100066854

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100068685

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用電子部品の取り付け構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤ気室内の任意の装着部位に、ケースに収納された電子部品を取り付ける構造において、前記電子部品と前記装着部位との間に断熱構造を介在させたことを特徴とするタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【請求項 2】 タイヤ気室内の任意の装着部位に、ケースに収納された電子部品を取り付ける構造において、前記ケースと前記装着部位との間に断熱構造を介在させたことを特徴とするタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【請求項 3】 タイヤ気室内の任意の装着部位に、ケースに収納された電子部品を取り付ける構造において、前記装着部位に当接する底板部と、前記ケースを支持する支持部とを備えた台座を用い、前記装着部位に前記台座の底板部を装着し、前記台座の支持部に前記ケースを固定すると共に、前記ケースと前記台座の底板部との間に断熱構造を介在させたことを特徴とするタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【請求項 4】 前記断熱構造として、断熱空間を介在させた請求項 1～3 のいずれかに記載のタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【請求項 5】 前記断熱構造として、断熱材を介在させた請求項 1～3 のいずれかに記載のタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【請求項 6】 前記断熱材を発泡樹脂、有機繊維又は無機繊維から構成した請求項 5 に記載のタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【請求項 7】 前記台座を連続使用許容温度が 80℃以上の樹脂から構成した請求項 3～6 のいずれかに記載のタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【請求項 8】 前記装着部位に対して接着可能なパッチを前記台座と一体化した請求項 3～7 のいずれかに記載のタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【請求項 9】 前記パッチにおける前記台座の支持部に対応する位置に貫通孔を設け、該貫通孔に前記支持部を挿入しつつ前記台座を前記パッチで保持するようにした請求項 8 に記載のタイヤ用電子部品の取り付け構造。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、内圧や温度等のタイヤ内部情報を検出するための電子部品をタイヤ気室内の任意の装着部位に取り付ける構造に関し、さらに詳しくは、電子部品をタイヤやブレーキ装置で発生する熱から保護すると共に、これら熱源による影響を避けてより正確なタイヤ内部情報を得ることを可能にしたタイヤ用電子部品の取り付け構造に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、内圧や温度等のタイヤ内部情報を監視するために、タイヤ気室内に各種の電子部品を設置することが行われている。これら電子部品は、タイヤ内面やリム外周面に装着され、或いは、タイヤ内部に埋め込まれるのが一般的である（例えば、特許文献1及び特許文献2参照。）。

## 【0003】

しかしながら、タイヤ内部情報を検出するための電子部品をタイヤやホイールに密着した状態で装着すると、タイヤやブレーキ装置で発生する熱が電子部品に伝わり易く、耐熱性が低い電子部品を使用することが困難である。また、空気圧の検出においては、通常、圧力センサがタイヤ内圧を測定する一方で、温度センサがタイヤ気室内の温度を測定し、その温度に基づいてタイヤ内圧を補正することが行われているが、温度センサがタイヤやブレーキ装置で発生する熱の影響を受けると、正確な温度が得られないばかりでなく、その温度で補正されるタイヤ内圧も不正確になるという問題がある。

## 【0004】

## 【特許文献1】

特開平11-278021号公報

## 【特許文献2】

特開2000-168322号公報

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、電子部品をタイヤやブレーキ装置で発生する熱から保護すると共に、これら熱源による影響を避けてより正確なタイヤ内部情報を得ることを可能にしたタイヤ用電子部品の取り付け構造を提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明のタイヤ用電子部品の取り付け構造は、タイヤ気室内の任意の装着部位に、ケースに収納された電子部品を取り付ける構造において、前記電子部品と前記装着部位との間に断熱構造を介在させたことを特徴とするものである。

#### 【0007】

より具体的には、本発明のタイヤ用電子部品の取り付け構造は、タイヤ気室内の任意の装着部位に、ケースに収納された電子部品を取り付ける構造において、前記ケースと前記装着部位との間に断熱構造を介在させたことを特徴とするものである。

#### 【0008】

更に具体的には、本発明のタイヤ用電子部品の取り付け構造は、タイヤ気室内の任意の装着部位に、ケースに収納された電子部品を取り付ける構造において、前記装着部位に当接する底板部と、前記ケースを支持する支持部とを備えた台座を用い、前記装着部位に前記台座の底板部を装着し、前記台座の支持部に前記ケースを固定すると共に、前記ケースと前記台座の底板部との間に断熱構造を介在させたことを特徴とするものである。

#### 【0009】

このようにタイヤ気室内に設置される電子部品とその装着部位との間に断熱構造を介在させることにより、電子部品をタイヤやブレーキ装置で発生する熱から保護すると共に、これら熱源による影響を避けてより正確なタイヤ内部情報を得ることが可能になる。

#### 【0010】

上記断熱構造としては、断熱空間又は断熱材を介在させることができる。断熱空間を介在させる場合、その断熱空間は開放された空間であっても良く、概ね真

空状態まで減圧した閉空間であっても良い。断熱材を介在させる場合、その断熱材は連続気泡のスポンジや発泡プラスチック等の発泡樹脂、有機繊維又は無機繊維から構成することが好ましい。特に、ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール（PBO）のように耐熱性が高く無害な有機繊維を用いた有機高温断熱材が好適である。

#### 【0011】

上記タイヤ用電子部品の取り付け構造において、電子部品のケースを支持する台座は、タイヤやブレーキ装置等の熱源で発生する熱が伝わり易いので、連続使用許容温度が80℃以上の樹脂から構成することが好ましい。このような台座を用いる場合、電子部品の装着部位に対して接着可能なパッチを台座と一体化することが好ましい。また、パッチにおける台座の支持部に対応する位置に貫通孔を設け、該貫通孔に支持部を挿入しつつ台座をパッチで保持することが好ましい。これら構造によれば、台座の取り付け作業が容易になる。

#### 【0012】

本発明において、タイヤ気室内の任意の装着部位とは、空気入りタイヤの内面、ホイールのリム外周面のうち、電子部品を装着する上で好適な任意の部位である。例えば、空気入りタイヤのビード部の内面、空気入りタイヤのトレッド部の内面、ホイールのウェル部におけるリム外周面等が好適である。また、電子部品とは、圧力センサ、温度センサ、送信機、受信機、制御回路、バッテリー等である。これら電子部品は、通常、ケースに収容されてユニット化されている。

#### 【0013】

##### 【発明実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。

#### 【0014】

図1及び図2はそれぞれ本発明のタイヤ用電子部品の取り付け構造を概念的に示すものである。図示のように、本発明のタイヤ用電子部品の取り付け構造は、タイヤ気室内の任意の装着部位Pに、ケース1に収納された電子部品2を取り付ける構造である。

#### 【0015】

図1において、装着部位Pに当接する底板部3aと、ケース1を支持する支持部3bとを備えた台座3が使用されている。そして、装着部位Pには台座3の底板部3aが装着され、台座3の支持部3bにはケース1が固定され、ケース1と台座3の底板部3aとの間に断熱空間4からなる断熱構造が介在している。一方、図2では、ケース1と台座3の底板部3aとの間に断熱材5からなる断熱構造が介在している。つまり、熱に影響され易い電子部品2を断熱構造を介して装着部位Pから浮き上がらせた構造になっている。

#### 【0016】

ここで、断熱空間4や断熱材5からなる断熱構造は、電子部品2と装着部位Pとの間であればケース1の内部に設けるようにしても良い。また、断熱空間4や断熱材5からなる断熱構造を電子部品2と装着部位Pとの間に介在させる構造であれば、必ずしも台座3を使用する必要はない。

#### 【0017】

図3～図5は本発明の最も好ましい実施形態からなるタイヤ用電子部品の取り付け構造を示し、図6は台座を示し、図7はパッチを示し、図8は台座とパッチと結束バンドとの組み立て体を示すものである。

#### 【0018】

図3～図5に示すように、このタイヤ用電子部品の取り付け構造は、タイヤ気室内の任意の装着部位Pに、ケース1に収納された電子部品2を取り付ける構造である。ここでは、電子部品2の取り付けに際して、台座3、結束バンド6及びパッチ7が使用されている。

#### 【0019】

図6に示すように、台座3は装着部位Pに当接する底板部3aと、ケース1を支持する複数本の支持部3bとを一体的に成形したものである。支持部3bは底板部3aから屈曲し、その高さ方向の中央部に結束バンド6を挿入するための穴3cが形成されている。これら台座3や結束バンド6は、タイヤやブレーキ装置等の熱源で発生する熱が伝わり易いので、その使用環境に鑑みて、連続使用許容温度が80℃以上の樹脂から構成すると良い。

#### 【0020】



連続使用許容温度が80℃以上の樹脂とは、一般にエンジニアリングプラスチックと呼ばれるもので、具体的には、ナイロン、66ナイロン、ポリエチレン〔超高分子量ポリエチレン（UHMWPE）〕、ポリベンゾイミダゾール（PBI）、ポリ四フッ化エチレン（PTFE）、ポリフェニレンサルファイド（PPS）、ポリイミド、ポリアセタール、ポリエーテルイミド、ポリイミドアミド、ポリフッ化ビニリデン、ポリアミド、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、アセタールコポリマー、ポリブチレンテレフタレート（PBT）等が挙げられる。特に、66ナイロンが好ましい。

#### 【0021】

図7に示すように、パッチ7は台座3の支持部3bに対応する位置にそれぞれ貫通孔7aを備えている。パッチ7としては、例えば、タイヤ補修用の市販のパッチを加工したものをを用いることができる。パッチ7の裏面は装着部位Pに対して接着加工が可能な面となっている。

#### 【0022】

上述した台座3、結束バンド6及びパッチ7は、電子部品2の装着に先駆けて、図8のように組み立てられる。まず、台座3の支持部3bをパッチ7の貫通孔7aに挿入し、台座3とパッチ7とを一体化する。次に、台座3の支持部3bに形成された穴3bに結束バンド6を挿入する。次いで、台座3の支持部3bに電子部品2のケース1を搭載し、結束バンド6をケース1の周囲に掛け回して結束部6aで結束することにより、台座3にケース1を固定する。このとき、ケース1と台座3の底板部3aとの間には断熱空間4からなる断熱構造が形成される（図1～図3参照）。結束バンド6の余剰部分は適宜切断すると良い。また、底板部3aの裏面には台座3とタイヤ内面等との直接的な接触を回避するために裏打ち材8を積層すると良い。

#### 【0023】

その後、図1～図3に示すように、装着部位Pにパッチ7の裏面を接着する。これにより、装着部位Pに台座3の底板部3aを装着し、台座3の支持部3bにケース1を固定すると共に、ケース1と台座3の底板部3aとの間に断熱空間4からなる断熱構造を介在させたタイヤ用電子部品の取り付け構造を形成すること

ができる。

#### 【0024】

上述したタイヤ用電子部品の取り付け構造では、タイヤ気室内に設置される電子部品2と装着部位Pとの間に断熱構造を介在させているので、電子部品2をタイヤやブレーキ装置で発生する熱から保護すると共に、これら熱源による影響を避けてより正確なタイヤ内部情報を得ることが可能になる。これにより、電子部品2として安価な部品の採用を可能にしたり、電子部品2の寿命を延ばすことが可能になる。また、タイヤ内部情報としては、タイヤ気室内の温度及びタイヤ内圧が挙げられるが、上述のように熱源による影響を回避することで、正確な温度が得られると共に、その温度に基づいて補正されるタイヤ内圧についても精度が高い冷間空気圧への演算が可能となる。

#### 【0025】

更に、上記実施形態では、結束バンド6を用いて台座3に対して電子部品2のケース1を固定しているので、電子部品2に不具合が生じた場合、結束バンド6を切断することで、電子部品2を容易に交換することができる。

#### 【0026】

但し、電子部品のケースを台座に対して固定する手段は、特に限定されるものではない。例えば、台座とケースにそれぞれ係合部を設け、その係合部を互いに噛み合わせた状態で台座に対してケースを嵌め込む構造であっても良い。また、台座に対してケースを固定するに際し、ネジによる締結構造を採用しても良い。

#### 【0027】

上述した実施形態は、特に空気入りタイヤの内面に電子部品を設置する場合に好適である。ケースに収納された電子部品をホイールのリム外周面に設置する場合、例えば、パッチの替わりに締付可能なリング部材を用い、そのリング部材で台座をリム外周面に装着すれば良い。

#### 【0028】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、タイヤ気室内の任意の装着部位に、ケースに収納された電子部品を取り付ける構造において、電子部品と装着部位との間

に断熱構造を介在させたことにより、電子部品をタイヤやブレーキ装置で発生する熱から保護すると共に、これら熱源による影響を避けてより正確なタイヤ内部情報を得ることが可能になる。また、電子部品のケースを着脱自在に支持する台座を用いるようにすれば、電子部品に不具合が生じた場合に、それを容易に交換することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明のタイヤ用電子部品の取り付け構造の一例を概念的に示す断面図である。

##### 【図 2】

本発明のタイヤ用電子部品の取り付け構造の他の例を概念的に示す断面図である。

##### 【図 3】

本発明の最も好ましい実施形態からなるタイヤ用電子部品の取り付け構造を示す平面図である。

##### 【図 4】

本発明の最も好ましい実施形態からなるタイヤ用電子部品の取り付け構造を示す側面図である。

##### 【図 5】

図 3 の X-X 矢視断面図である。

##### 【図 6】

本発明で用いる台座を示す斜視図である。

##### 【図 7】

本発明で用いるパッチを示す斜視図である。

##### 【図 8】

本発明で用いる台座とパッチと結束バンドとの組み立て体を示す平面図である。

#### 【符号の説明】

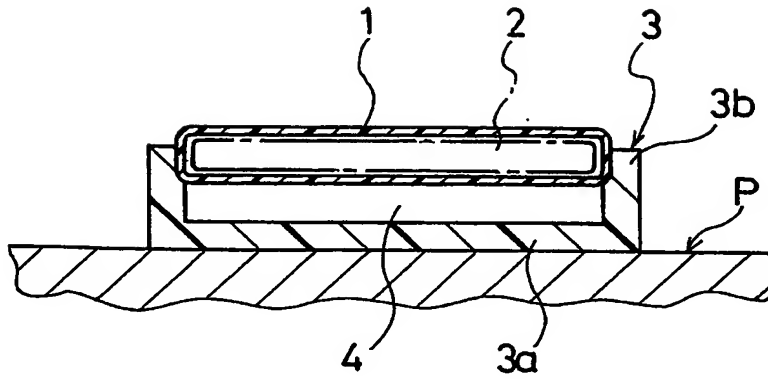
- 1 ケース

- 2 電子部品
- 3 台座
  - 3 a 底板部
  - 3 b 支持部
  - 3 c 穴
- 4 断熱空間
- 5 断熱材
- 6 結束バンド
- 7 パッチ
  - 7 a 貫通孔
- 8 裏打ち材
- P 装着位置

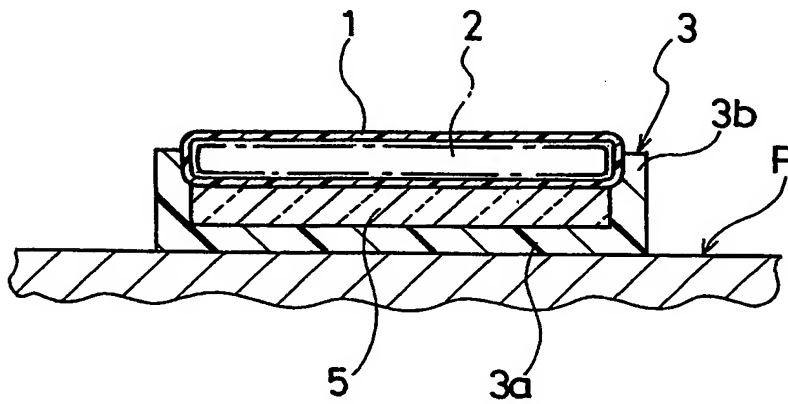
【書類名】

図面

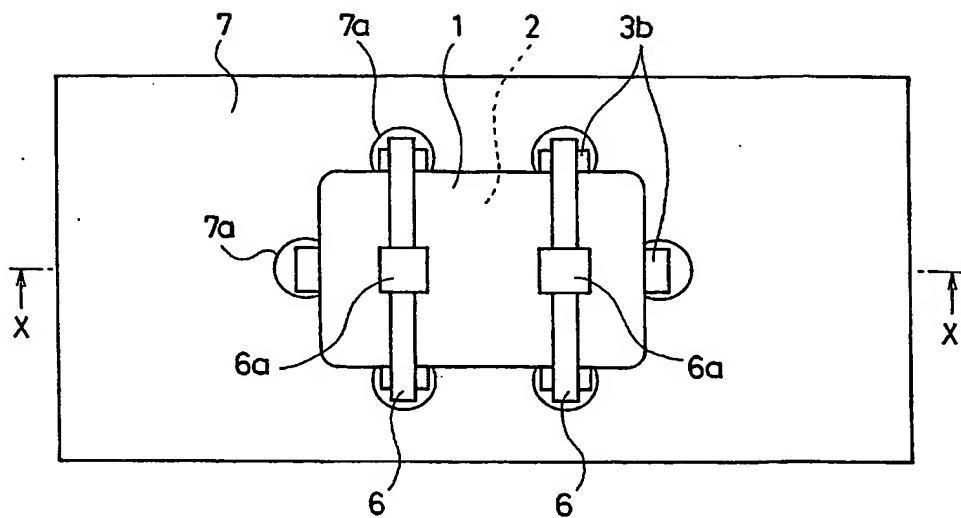
【図 1】



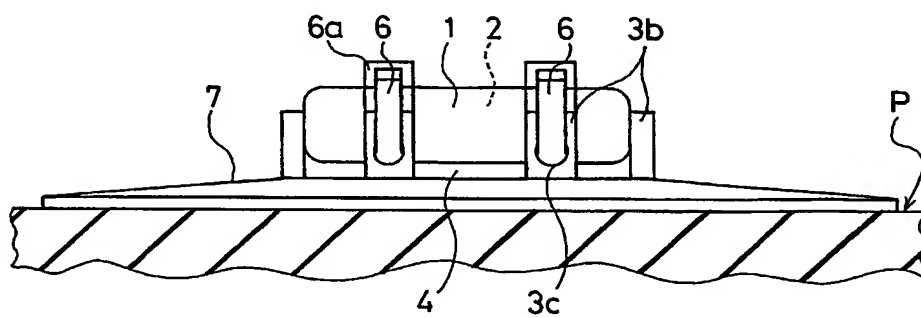
【図 2】



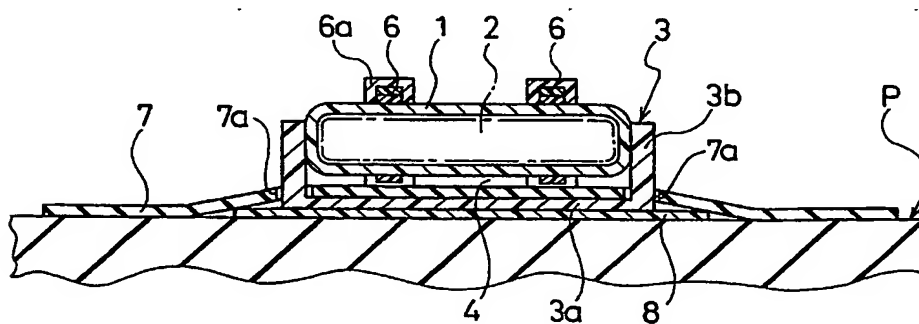
【図 3】



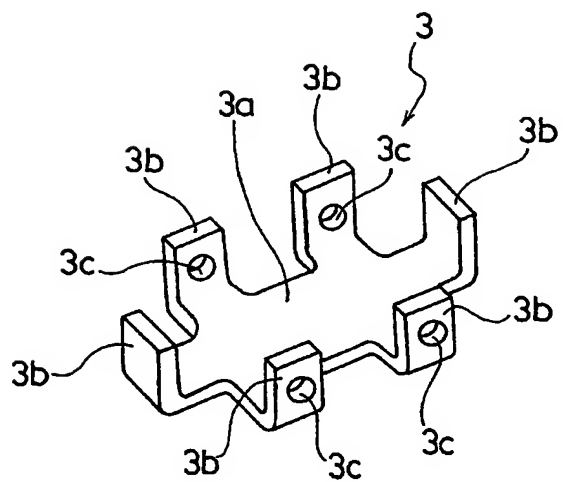
【図 4】



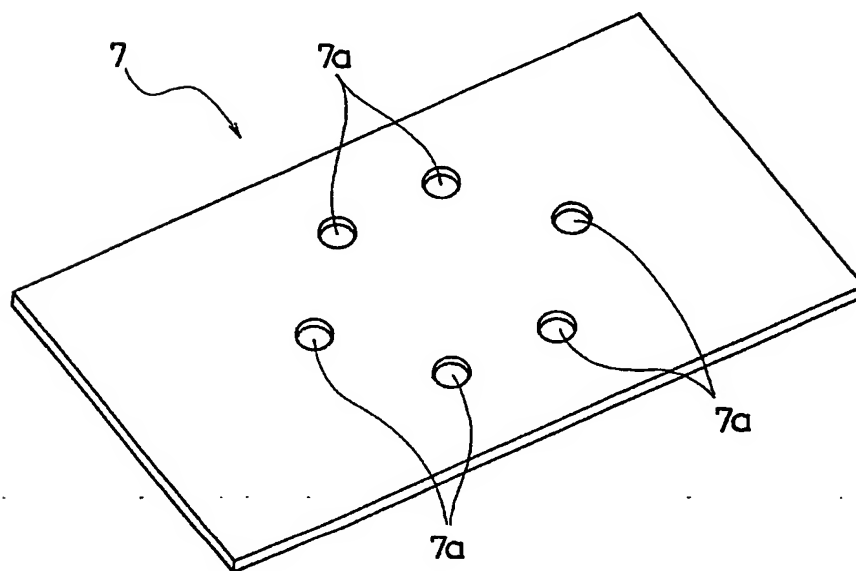
【図 5】



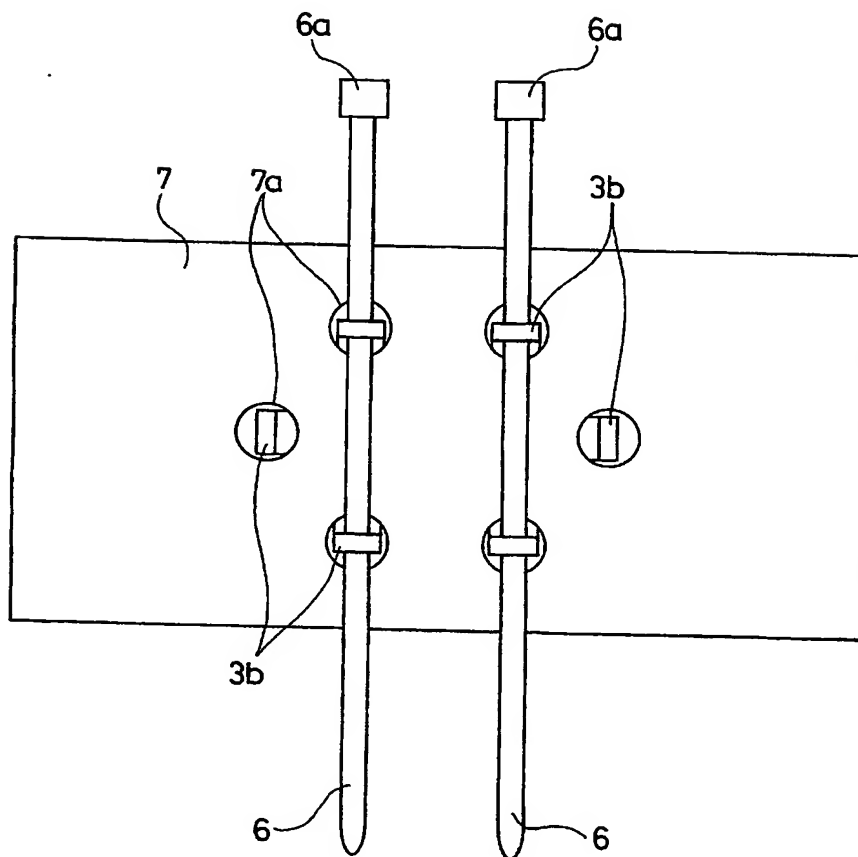
【図 6】



【図 7】



【図 8】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子部品をタイヤやブレーキ装置で発生する熱から保護すると共に、これら熱源による影響を避けてより正確なタイヤ内部情報を得ることを可能にしたタイヤ用電子部品の取り付け構造を提供する。

【解決手段】 タイヤ気室内の任意の装着部位 P に、ケース 1 に収納された電子部品 2 を取り付ける構造において、電子部品 2 と装着部位 P との間に断熱空間 4 又は断熱材 5 からなる断熱構造を介在させる。好ましくは、ケース 1 と装着部位 P との間に断熱構造を介在させる。更に好ましくは、装着部位 P に当接する底板部 3 a と、ケース 1 を支持する支持部 3 b とを備えた台座 3 を用い、装着部位 P に台座 3 の底板部 3 a を装着し、台座 3 の支持部 3 b にケース 1 を固定すると共に、ケース 1 と台座 3 の底板部 3 a との間に断熱構造を介在させる。

【選択図】 図 1

特願 2003-046282

ページ : 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006714]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏 名

横浜ゴム株式会社